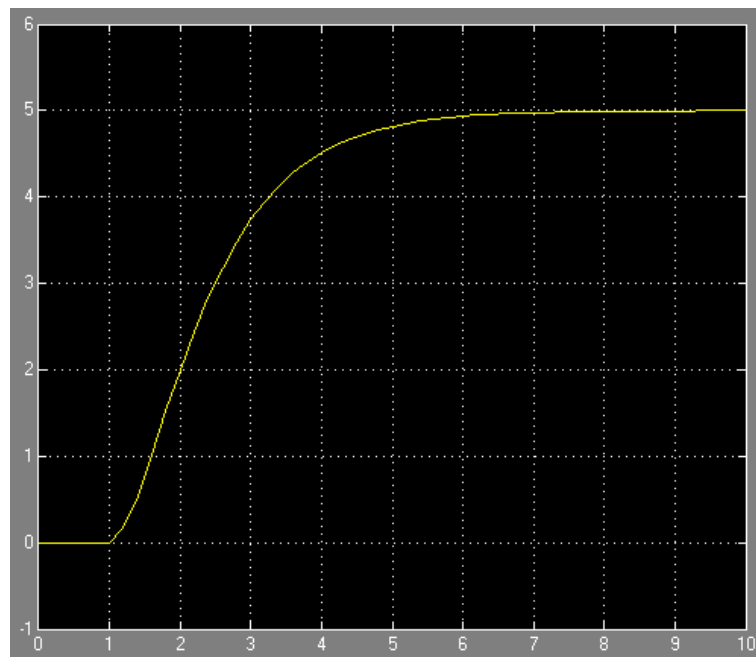


Aufgabe 1 (Erstellen eines Simulink Modells)

- a) (selbsterklärend)
- b) → Uebung1_1_Muloe.mdl
- c) → Uebung1_1_Muloe.mdl
- d)

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}, \quad b = \begin{bmatrix} 0 \\ 10 \end{bmatrix}, \quad c = [1 \quad 0], \quad d = 0$$

Die beiden Scopes sind natürlich identisch:

**Aufgabe 2 (Vergleich eines nichtlinearen Modells mit seinem linearisierten Modell)**

- a) Im nichtlinearen Modell haben die Zustandsvariablen (bzw. die Startwerte der Integratoren) zu Beginn der Simulation den Wert 0, das System befindet sich also nicht im Gleichgewichtszustand. Da im linearisierten Modell Abweichungen vom Normierungspunkt betrachtet werden stimmen die Startwerte der Integratoren mit dem Gleichgewichtszustand überein.

- b) Die Startwerte können nach einem Doppelklick auf den Integratorblock unter "Initial Condition" geändert werden. Gemäss a) haben die beiden Systeme jetzt die selben Anfangsbedingungen.
→Uebung1_2_MuLoe.mdl
- c) Eine schrittweise Erhöhung des Eingangs zeigt, dass die beiden Modelle bis zu Abweichungen von ca. 20-30% gut übereinstimmen.